

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-291335

(43)Date of publication of application : 17.10.2000

(51)Int.Cl.

E05F 15/12

B60J 7/00

B60J 7/08

E05F 15/04

(21)Application number : 11-104921

(71)Applicant : TANAKA HOZUMI

(22)Date of filing : 13.04.1999

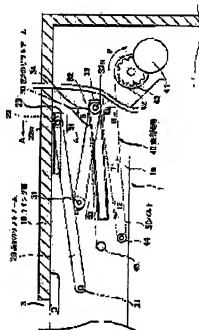
(72)Inventor : TANAKA HOZUMI

## (54) DRIVE DEVICE TO OPEN AND CLOSE WING DOOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a simple-structural drive device to smoothly open and close a wing door.

**SOLUTION:** This drive device to open and close a wing door is provided with a wing door 10 arranged on a wing body, turned upward to open, a first lift arm 20, wherein when the wing door 10 opens, one end is mounted on the lower face of the wing door 10 slidably along the lower face and the other end is rotatably attached to the wing body 1, a second lift arm 30, wherein one end is rotatably attached to the first lift arm 20, and the other end is attached to the wing body 1 so as to be able to horizontally slide when the wing door 10 opens, and a traction mechanism 40 to track the other end of the second lift arm 30.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	サーチコード (参考)
E 0 5 F	15/12	E 0 5 F	15/12
B 6 0 J	7/00	B 6 0 J	7/00
	7/08		7/08
E 0 5 F	15/04	E 0 5 F	15/04
			E
			P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-104921

(22) 出願日 平成11年 4 月13日 (1999. 4. 13)

(71) 出願人 598078089

田中 徳積

静岡県沼津市原448番地の2

(72) 発明者 田中 徳積

静岡県沼津市原448番地の2

(74) 代理人 100077827

弁理士 鈴木 弘男

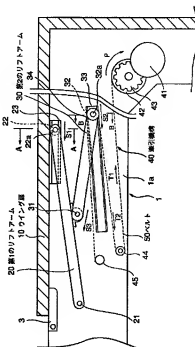
Fターム (参考) 2E052 A409 DA04 DA06 DA07 DB04  
DB06 DB07 EA01

## (54) 【発明の名称】 ウイング扉の開閉駆動装置

## (57) 【要約】

【課題】 構造が簡潔で円滑な開閉動作をするウイング扉の開閉駆動装置を提供する。

【解決手段】 本発明のウイング扉の開閉駆動装置は、ウイングボディに設けられ上方に回転し開口するウイング扉10と、ウイング扉10が開くとき一端がウイング扉10の下面に沿ってスライド可能に取り付けられ他端がウイングボディ1に回転自在に取り付けられた第1のリフトアーム20と、一端が第1のリフトアーム20に回転自在に取り付けられウイング扉10が開くとき他端がウイングボディ1に水平方向にスライド可能に取り付けられた第2のリフトアーム30と、第2のリフトアーム30の他端を牽引する牽引機構40とを備えたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ウイングボディに設けられ上方に回転し開口するウイング扉と、該ウイング扉が開口するとき一端が前記ウイング扉の下面に沿ってスライド可能に取り付けられ他端が前記ウイングボディに回転自在に取り付けられた第 1 のリフトアームと、一端が前記第 1 のリフトアームに回転自在に取り付けられ前記ウイング扉が開口するとき他端が前記ウイングボディに水平方向にスライド可能に取り付けられた第 2 のリフトアームと、該第 2 のリフトアームの他端を牽引する牽引機構とを備えたことを特徴とするウイング扉の開閉駆動装置。

【請求項 2】 前記牽引機構は、一端が前記ウイングボディに固定され前記第 2 のリフトアームの他端に掛けられたベルトまたはチェーンと、該ベルトまたはチェーンを巻取る巻取ローラと、該巻取ローラを回転駆動する駆動モータとを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のウイング扉の開閉駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トラック車両のウイングボディに取り付けられるウイング扉を開閉させる開閉駆動装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ウイング扉を装着しているトラック車両は、ボディの側面に全面的に開口できるため荷物の積み降ろしの荷役性に優れ、また、積荷の安全性にも優れている。

【0003】図 5 は、従来から一般的に知られているウイング扉 10 を装着したウイングボディ 1 の外観斜視図を示す。

【0004】ウイング扉 10 は、ウイングボディ 1 の上部左右に設けられており、点線で示すごとく、開口するときには上部中央部を中心に上昇動作する。リア扉 2 は、ウイングボディ 1 の後部に開口可能に装着され、後方から荷物の積み降ろしを行うときに使用される。

【0005】図 6 は、ウイング扉 10 を開口するとき従来から使用されている開閉駆動装置の側面図を示す。ウイング扉 10 は、ヒンズ 3 により、ウイングボディ 1 の上部中央部で回転自在に装着されている。油圧シリンダ 4 の端部はウイングボディ 1 に回転自在に取り付けられ、油圧シリンダ 4 のピストン 5 の端部はウイング扉 10 に同じく回転自在に取り付けられている。そのため、ピストン 5 が油圧シリンダ 4 から伸縮することによりウイング扉 10 の開閉が行われる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のウイング扉 10 には、次のような問題があった。

【0007】上記したごとく、ウイング扉 10 は、ボディの側面に全面的に開口でき、荷物の積み降ろしの荷役性は極めて優れたものである。しかし、ウイング扉 10

の開閉には油圧シリンダ 4 を使用し、油圧シリンダ 4 を作動させるための油圧ポンプや油圧制御装置を使用しなければならないため、さらに、油圧シリンダ 4 は、リア扉 2 によりスペース的に制約を受けウイング扉 10 が閉じているときには水平に近い状態に設置されその状態から開口動作を行うため、極めて構造が複雑で価格高となり、さらに、円滑な開閉動作も行われない恐れもあった。

【0008】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、構造が簡潔で円滑な開閉動作をするウイング扉の開閉駆動装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】そこで本発明のウイング扉の開閉駆動装置は、ウイングボディに設けられ上方に回転し開口するウイング扉と、前記ウイング扉が開口するとき一端が前記ウイング扉の下面に沿ってスライド可能に取り付けられ他端が前記ウイングボディに回転自在に取り付けられた第 1 のリフトアームと、一端が前記第 1 のリフトアームに回転自在に取り付けられ前記ウイング扉が開口するとき他端が前記ウイングボディに水平方向にスライド可能に取り付けられた第 2 のリフトアームと、該第 2 のリフトアームの他端を牽引する牽引機構とを備えたことを特徴とする。

【0010】さらに、前記牽引機構は、一端が前記ウイングボディに固定され前記第 2 のリフトアームの他端に掛けられたベルトまたはチェーンと、該ベルトまたはチェーンを巻取る巻取ローラと、該巻取ローラを回転駆動する駆動モータとを備えたことを特徴とする。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】図 1 は、本発明に関わるウイング扉の開閉駆動装置を示す。

【0013】図 1 では、図 5 と図 6 に示した従来の装置と同一部材には同一符号を付す。後述する図 2 ないし図 4 についても同様とする。

【0014】このウイング扉の開閉駆動装置は、ウイング扉 10 と、第 1 のリフトアーム 20 と、第 2 のリフトアーム 30 と、牽引機構 40 とで構成されている。

【0015】ウイング扉 10 は、ヒンズ 3 によりウイングボディ 1 の後方右側の位置（一部上面を切り欠いたアッパークロスフレーム 1a の位置）に取り付けられ、上方に回転し開口する。

【0016】第 1 のリフトアーム 20 は、一端がスライドピン 22a を介しスライドルーラ 22 が回転自在に取り付けられ、他端がアームピン 21 によりウイングボディ 1 に回転自在に取り付けられている。スライドルーラ 22 は、ウイング扉 10 が開口するとき、ウイング扉 10 の下面に設けられたスライド溝部 23 の中を矢印 S1 方向にスライド可能に装着されている。

【0017】第2のリフトアーム30は、一端がアームピン31により第1のリフトアーム20に回転自在に取り付けられ、他端がスライドピン32aを介してスライドローラ32が回転自在に取り付けられている。スライドローラ32は、ウイング扉10が開口するとき、ウイングボディ1に設けられたスライド溝33の中を矢印S2方向にスライド可能に装着されている。また、第2のリフトアーム30の他端には、スライドピン32aを介してベルトローラ34が回転自在に取り付けられている。

【0018】牽引機構40は、巻取ローラ42と、駆動モータ41と、ベルト50とで構成されている。ベルト50は、一端がウイングボディ1に取り付けられたベルト固定部45により固定され、第2のリフトアーム30の他端に回転自在に取り付けられたベルトローラ34に掛けられてから、ウイングボディ1に回転自在に取り付けられたベルトローラ44に掛けられ、巻取ローラ42に巻取り可能に取り付けられている。巻取ローラ42は、ギア43を介し駆動モータ41に連結しており、駆動モータ41の回転駆動により矢印P方向に回転し、ベ

ルト50を巻取り矢印T1とT2方向に牽引する。  
【0019】図2は、図1のA-A断面図を示す。スライドローラ22は、スライドピン22aに回転自在に取り付けられ、ウイング扉10の下面に取り付けられたスライド溝33にスライド可能に装着されている。スライドピン22aには第1のリフトアーム20が取り付けられている。

【0020】図3は、図1のB-B断面図を示す。スライドローラ32は、スライドピン32aに回転自在に取り付けられ、ウイングボディ1に取り付けられたスライド溝33にスライド可能に装着されている。スライドピン32aには第2のリフトアーム30が取り付けられ、さらに、ベルトローラ34が回転自在に取り付けられている。

【0021】図1のウイング扉10が閉じられているときの状況では、スライドローラ22は、スライド溝33の外側端部近傍にあり、駆動モータ41は回転駆動されていないため、ベルト固定部45に一端が固定され、ベルトローラ34と、ベルトローラ44と、巻取ローラ42とに掛けられたベルト50は張られているがスライドローラ32を牽引しておらず、第2のリフトアーム30には矢印S2方向の牽引力はなく、ウイング扉10には回動力は与えられていない。

【0022】ベルト50は、駆動モータ41が駆動し巻取ローラ42によりP方向に巻取られると、矢印T1とT2の方向に牽引されベルトローラ34を牽引し、スライドローラ32がスライド溝33を矢印S2の方向にスライドして第2のリフトアーム30が回転しながらアームピン31に矢印S3方向の回動力を与える。第1のリフトアーム20は、アームピン31の矢印S1方向の

回動力によりアームピン21を中心に回転すると共に、スライドローラ22がスライド溝33を矢印S1方向にスライドしてウイング扉10は開口する。

【0023】図4は、ウイング扉10が開口しているときの状況を示す。

【0024】図4のウイング扉10が開口しているときの状況では、駆動モータ41の回転駆動により与えられたベルト50の牽引力によりベルトローラ34を介してスライドローラ32がスライド溝33の中を矢印S2方向に牽引され、第2のリフトアーム30が回転しながらアームピン31を介して第1のリフトアーム20に矢印S3方向の回動力を与え、第1のリフトアーム20はアームピン21を中心に回転し、スライドローラ22は矢印R方向にピン32aを中心にウイング扉10を開口させ、スライド溝33の中を矢印S1方向にスライドしている。この状態で駆動モータ41の駆動を止め図4の位置を維持するようにすることも、また、ウイング扉10は、駆動モータ41の駆動をウイング扉10の開口途中で止め任意の開口位置を維持するようにすることもできる。ウイング扉10を閉じるときには、駆動モータ41の回転駆動を逆回転方向にすることにより元の閉口位置にすることができ。

【0025】なお、上記実施の形態におけるウイング扉の開閉駆動装置は、ウイングボディ1の後方右側に装着した例について述べたが、他の位置にも同様に装着することができる。

【0026】さらに、牽引機構40の牽引にはベルト50を使用したか、その他チェーンやロープなど種々のものを使用するようにすることも、また、油圧式ピストン機構で牽引するようにすることもできる。

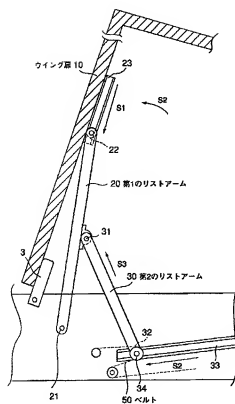
【0027】以上述べたごとく、上記実施の形態におけるウイング扉の開閉駆動装置は、リア壁などによりスペース的に制約を受けたとしても限られたスペースでウイング扉10の開閉を簡潔構造で行うことができる。また、第1のリフトアーム20と第2のリフトアーム30の回転運動によりウイング扉10を回転させるため、ウイング扉10を円滑に開閉することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明のウイング扉の開閉駆動装置は、ウイングボディに設けられ上方に回転し開口するウイング扉と、前記ウイング扉が開口するとき一端が前記ウイング扉の下面に沿ってスライド可能に取り付けられ他端が前記ウイングボディに回転自在に取り付けられた第1のリフトアームと、一端が前記第1のリフトアームに回転自在に取り付けられ前記ウイング扉が開口するとき他端が前記ウイングボディに水平方向にスライド可能に取り付けられた第2のリフトアームと、該第2のリフトアームの他端を牽引する牽引機構とを備えたため、リア壁などによりスペース的に制約を受けたとしても限られたスペースでウイング扉の開閉を簡潔構造で行うようにす



【図4】



【図5】

